

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-092189

(43)Date of publication of application : 10.05.1986

(51)Int.Cl.

H02P 5/41

(21)Application number : 59-211398

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI ENG CO LTD

(22)Date of filing : 11.10.1984

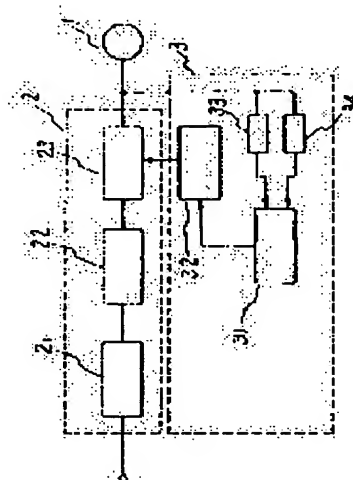
(72)Inventor : ISHIDA ISATO

## (54) OPERATION CONTROLLER OF HYSTERESIS MOTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly start and accelerate by applying the rated voltage and rated frequency of a motor for a short time even when the counterelectromotive force of the motor is not presented, exciting the stator side of the motor to induce the counterelectromotive force.

CONSTITUTION: When a counterelectromotive force is presented in a hysteresis motor, a voltage detector 34 detects a counterelectromotive force, a calculator 31 sets a frequency and a voltage, and a controller 32 controls a DC/AC converter 23 to accelerate a motor 1. When there is no counterelectromotive force, the calculator 31 outputs a rated output command to the controller 32, and controls the converter 23 to operate the motor 1 at the rated value for the prescribed time. Then, the counterelectromotive force is detected, the controller 32 starts the converter 23 by the set value of the calculator 31 to accelerate the motor 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑯ 公開特許公報(A)

昭61-92189

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 02 P 5/41

識別記号

庁内整理番号

J-7531-5H

⑰ 公開 昭和61年(1986)5月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑱ 発明の名称 ヒステリシス電動機の運転制御装置

⑲ 特 願 昭59-211398

⑳ 出 願 昭59(1984)10月11日

㉑ 発 明 者 石 田 勇 人 日立市幸町3丁目2番1号 日立エンジニアリング株式会社内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉓ 出 願 人 日立エンジニアリング 日立市幸町3丁目2番1号  
株式会社

㉔ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外2名

明 細 書

発明の名称 ヒステリシス電動機の運転制御装置

特許請求の範囲

1. ヒステリシス電動機を駆動するための可変電圧可変周波の電源装置と、この電源装置の出力電圧と出力周波数を制御する運転制御装置において、前記可変電圧、可変周波電源装置の出力を所望時に一定時間前記ヒステリシス電動機の定格電圧、定格周波数で運転し、この直後に前記可変周波、可変電圧電源装置の出力を一時停止する機能を具備したことを特徴とするヒステリシス電動機の運転制御装置。

2. 前記可変電圧、可変周波電源装置の停止中に、前期ヒステリシス電動機の逆起電圧から前記ヒステリシス電動機の周波数を検出する周波数検出回路と逆起電圧の電圧値を検出する電圧検出回路及び演算回路を設け、逆起電圧の演算値がある一定値以下のとき、前記可変電圧、可変周波数電源装置を前記ヒステリシス電動機の定格で運転させる

ことを特徴とするヒステリシス電動機の運転制御装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明はヒステリシス電動機の変速駆動装置において、始動時、または、停電復帰後の出力電圧値、及び、出力周波数値を最適ならしめ円滑な運転を可能とするヒステリシス電動機の運転制御装置に関する。

〔発明の背景〕

従来の装置は特開昭58-151897号公報に開示されている。その始動時、または、停電復帰後の運転制御はヒステリシス電動機の回転中に発生する逆起電圧から電動機の回転数を検出して出力周波数の設定値とすると同時に、逆起電圧の尖頭値を演算し、この値を可変電圧、可変周波電源装置の初期出力設定値として再始動するものであった。しかし、ヒステリシス電動機を短時間逆流制動した場合は、電動機の固定子側の君磁がなくなり、電動機が回転状態にあっても逆起電圧は

となる。この状態で電動機を再駆動すると、可変電圧、可変周波電源装置の初期出力設定値は誤設定され、特開昭58-151897号公報で述べられているような制動状態となり、再加速不可能となる。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、ヒステリシス電動機を直流駆動し、電動機が回転状態にあって、逆起電圧がないときに、電動機を再加速する場合でも、逆起電圧を復帰させ、この逆起電圧から可変電圧、可変周波電源装置の出力初期設定値を決定し、円滑に電動機を再加速する運転制御装置を提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

ヒステリシス電動機では給電を停止した場合でも回転していれば、回転数に対応した逆起電圧が発生するが、一旦、直流制動等で電動機の固定子側の着磁がなくなると、電動機が回転状態であっても逆起電圧はなくなる。この状態で、ヒステリシス電動機の逆起電圧から電動機の回転数は検出

圧値を検出する電圧検知回路34、周波数検知回路33の出力を演算する演算回路31、演算回路31の出力可変電圧、可変電圧電源装置を制御する制御回路32から成る。電動機の回転数計測方法を第2図、第3図により説明する。第2図はヒステリシス電動機に逆起電圧がある場合計測方法で〔A〕は電動機の回転数を〔B〕は電動機の端子電圧を示す。電動機の逆起電圧から時刻 $t_0 \sim t_1$ の間に周波数検知回路33で電動機の回転数 $f_1$ を検知し、同時に電圧検知回路34で逆起電圧の電圧値 $e_0$ を検知し、演算回路31で直流-交流変換回路23の始動周波数 $F_1$  ( $F_1 > f_1$ )と始動電圧 $V_1$  ( $V_1 > e_0$ )を設定する。制御回路32は演算回路31からの設定値に従って直流-交流変換器23を制御し、以下電動機1を加速する。第3図は、電動機1が回転状態にあって逆起電圧がないときの計測方法で同図〔A〕、〔B〕は第2図と対応している。時刻 $t_0 \sim t_1$ に電動機1の逆起電圧から1の回転数と電圧値を検知するが、演算回路31の演算結果は $e_1$ 、 $0$

不可能であり、始動時や停電復帰後の再始動時に可変電圧、可変周波電源装置の始動値を電動機の回転状態に見合った値に設定するのは困難である。本発明では、電動機の逆起電圧の有無に関係なく、電動機の定格電圧、定格周波数を短い時間印加し、電動機の固定子側を励磁して逆起電圧を誘起させ、その後、励磁を停止して逆起電圧から可変電圧、可変周波電源装置の再始動値を設定する。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図により説明する。その構成は、ヒステリシス電動機1と可変電圧、可変周波電源装置2及び運転制御装置3から成る。前記電源装置2は交流を直流に変換する整流器21と整流器21の出力を平滑化する平滑器22と直流を所望の出力電圧、出力周波数の交流に変換する直流交流変換器23から成る。電源装置2の出力電圧、出力周波数を制御する運転制御装置3は、電動機1の逆起電圧から電動機の回転数を検出する周波数検知回路33、及び逆起電圧の電

となる。このとき31は制御回路32に定格出力指令を出し、制御回路は $t_1 \sim t_2$ の間電動機1を定格で運転するように直流-交流変換器23を制御する。 $t_1 \sim t_2$ の間に電動機1は交流励磁され次の回転数計測期間 $t_2 \sim t_3$ では逆起電圧が誘起されるので電動機1の回転数 $f_2$ と電圧値 $e_2$ を検知し、演算回路31の設定値によって制御回路32は直流-交流変換器23を出力周波数 $F_2$  ( $F_2 > f_2$ )出力電圧 $V_2$  ( $V_2 > e_2$ )で始動させ電動機1を加速する。この計測法によれば、ヒステリシス電動機の運転状態を監視することが出来る。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、ヒステリシス電動機の始動時の運転制御、特に、出力周波数と出力電圧を逆起電圧が無い状態でも、電動機の運転状態に適した状態で運転制御出来るので、電動機を降速することなく円滑な始動、加速を行なうことができる。図面の簡単な説明

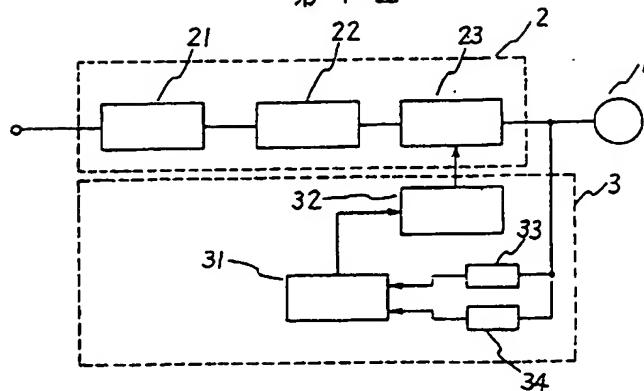
第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2

図は逆起電圧がある場合の回転数計測法を示す図  
第3図は逆起電圧がない 合の回転数計測法を示  
す図である。

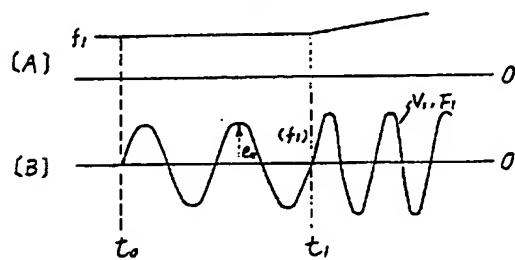
1…ヒステリシス電動機、2…可変電圧、可変周  
波数電源装置。

代理人 弁理士 高橋明夫

第1図



第2図



第3図

